

PROIECTARE EED

EED 3.0

Earth Energy Designer

Ca exemplu de utilizare a EED, prezentăm suita datelor de ieșire așa cum rezultă din rularea pe un caz real a programului

EED Version 3.13, www.buildingphysics.com, license for GEOTERM PDC SRL

Fișier cu date de

intrare:C:\Users\nicu\Desktop\Nicu\Diverse\DOCUMENTE\Elmont\FLOREASCA 1.dat

Fișier cu rezultate:FLOREASCA 1.OUT Data: 18.10.2013 Ora: 08:57:36

DESCRIEREA PROIECTULUI

[]

FAPTE SUMARE

Costul	-
Numărul de foraje	32
Adâncimea forajului	120.00 m
Lungimea totală a forajelor	3840.00 m

DATELE PROIECTULUI

=====

PĂMÂNTUL

Conductivitatea termică a pământului	1.940 W/(m·K)
Capacitatea termică a pământului	2.410 MJ/(m ³ ·K)
Temperatura medie anuală a suprafeței pământului	10.60 °C
Fluxul de căldură geotermal	0.0400 W/m ²

FORAJUL

Configurația:	334 ("32 : 4 x 8, rectangle")
Adâncimea forajului	120.00 m
Distanța dintre foraje	6.00 m
Instalarea forajului	DOUBLE-U
Diametrul forajului	130.00 mm
Diametrul țevii-U	32.000 mm
Grosimea peretelui țevii-U	2.900 mm
Conductivitatea termică a țevii-U	0.420 W/(m·K)
Distanța dintre axele țevelor	80.000 mm

Conductivitatea termică a umpluturii 2.500 W/(m·K)
 Rezistența de contact țeavă/umplutură 0.0000 (m·K)/W

REZISTENȚE TERMICE

Sunt calculate rezistențele termice ale sondei

Numărul de multipoli 10

Este luat în considerare transferul de căldură intern între fluidul ce urcă și cel ce coboară

FLUIDUL PURTĂTOR DE CĂLDURĂ

Conductivitatea termică 0.4800 W/(m·K)
 Căldura specifică masică 3795.000 J/(Kg·K)
 Densitatea 1052.000 Kg/m³
 Viscositatea 0.005200 Kg/(m·s)
 Punctul de îngheț -14.0 °C
 Debitul prin sondă 0.500 l/s

SARCINA DE BAZA

Cererea anuală de apă caldă menajeră 0.00 MWh
 Sarcina anuală de încălzire 500.00 MWh
 Sarcina anuală de răcire 350.00 MWh

Factorul de performanță sezonier (ACM) 3.00
 Factorul de performanță sezonier (FPS încălzire) 4.00
 Factorul de performanță sezonier (FPS răcire) 5.00

Profilul lunar al cererii de energie [MWh]

Luna	Factor	Sarcină de încălzire	Factor	Sarcină de răcire	Sarcină pământ
IAN	0.179	89.50	0.000	0.00	67.125
FEB	0.169	84.50	0.000	0.00	63.375
MAR	0.126	63.00	0.035	12.25	32.550
APR	0.079	39.50	0.076	26.60	-2.295
MAI	0.034	17.00	0.133	46.55	-43.110
IUN	0.000	0.00	0.169	59.15	-70.980
IUL	0.000	0.00	0.179	62.65	-75.180
AUG	0.000	0.00	0.169	59.15	-70.980
SEP	0.035	17.50	0.126	44.10	-39.795
OCT	0.076	38.00	0.079	27.65	-4.680
NOI	0.133	66.50	0.034	11.90	35.595
DEC	0.169	84.50	0.000	0.00	63.375

Total	1.000	500.00	1.000	350.00	-45.000

SARCINA DE VÂRF

Puterile lunare de vârf [kW]

Luna	Sarcina de vârf de încălzire		Durata	Sarcina de vârf de răcire		Durata [h]
IAN	380.00	10.0	0.00	0.0		
FEB	380.00	10.0	0.00	0.0		
MAR	0.00	0.0	0.00	0.0		
APR	0.00	0.0	0.00	0.0		
MAI	0.00	0.0	0.00	0.0		
IUN	0.00	0.0	0.00	0.0		
IUL	0.00	0.0	280.00	10.0		
AUG	0.00	0.0	280.00	10.0		
SEP	0.00	0.0	0.00	0.0		
OCT	0.00	0.0	0.00	0.0		
NOI	0.00	0.0	0.00	0.0		
DEC	380.00	10.0	0.00	0.0		

Numărul de ani de simulare 50
Prima lună de exploatare APR

VALORILE CALCULATE

=====

Lungimea totală a forajelor 3840.00 m

REZISTENŢELE TERMICE

Rezistența termică internă a sondei 0.2040 (m·K)/W

Criteriul Reynolds 2458

Rezistența termică fluid/peavă 0.0162 (m·K)/W

Rezistența termică a materialului pevii 0.0758 (m·K)/W

Rezistența de contact peavă/umplutură 0.0000 (m·K)/W

Rezistența termică a sondei fluid/pământ 0.0475 (m·K)/W

Rezistența termică efectivă a sondei 0.0535 (m·K)/W

VITEZA SPECIFICĂ DE EXTRACȚIE A CĂLDURII [W/m]

Luna	Sarcina de bază	Sarcina de vârf de încălzire	Sarcina de vârf de răcire
IAN	23.95	74.22	-0.00
FEB	22.61	74.22	-0.00
MAR	11.61	0.00	-0.00
APR	-0.82	0.00	-0.00
MAI	-15.38	0.00	-0.00
IUN	-25.32	0.00	-0.00
IUL	-26.82	0.00	-87.50
AUG	-25.32	0.00	-87.50

SEP	-14.20	0.00	-0.00
OCT	-1.67	0.00	-0.00
NOI	12.70	0.00	-0.00
DEC	22.61	74.22	-0.00

SARCINA DE BAZA: TEMPERATURI MEDII FLUID (la sfârșitul lunii) [°C]

Anul	1	2	5	10	50
IAN	11.84	5.00	5.64	5.97	7.07
FEB	11.84	4.65	5.24	5.57	6.67
MAR	11.84	7.73	8.19	8.52	9.63
APR	12.12	11.71	11.98	12.32	13.43
MAI	17.15	16.86	16.96	17.32	18.43
IUN	21.09	20.83	20.84	21.21	22.32
IUL	22.44	22.23	22.17	22.56	23.66
AUG	22.66	22.62	22.53	22.92	24.01
SEP	19.53	19.63	19.54	19.94	21.01
OCT	15.53	15.73	15.72	16.11	17.17
NOI	10.42	10.70	10.81	11.18	12.24
DEC	6.37	6.71	6.95	7.31	8.36

SARCINA DE BAZĂ: ANUL 50

Minimul temperaturilor medii ale fluidului 6.67 °C la sfârșitul FEB

Maximul temperaturilor medii ale fluidului 24.01 °C la sfârșitul AUG

SARCINA DE VÂRF DE ÎNCĂLZIRE: TEMPERATURILE MEDII ALE FLUIDULUI (la sfârșitul lunii) [°C]

Anul	1	2	5	10	50
IAN	11.84	-3.33	-2.69	-2.36	-1.26
FEB	11.84	-3.90	-3.31	-2.98	-1.88
MAR	11.84	7.73	8.19	8.52	9.63
APR	12.12	11.71	11.98	12.32	13.43
MAI	17.15	16.86	16.96	17.32	18.43
IUN	21.09	20.83	20.84	21.21	22.32
IUL	22.44	22.23	22.17	22.56	23.66
AUG	22.66	22.62	22.53	22.92	24.01
SEP	19.53	19.63	19.54	19.94	21.01
OCT	15.53	15.73	15.72	16.11	17.17
NOI	10.42	10.70	10.81	11.18	12.24
DEC	-2.18	-1.83	-1.59	-1.24	-0.19

SARCINA DE VÂRF DE ÎNCĂLZIRE: ANUL 50

Minimul temperaturilor medii ale fluidului -1.88 °C la sfârșitul FEB

Maximul temperaturilor medii ale fluidului 24.01 °C la sfârșitul AUG

SARCINA DE VÂRF DE RĂCIRE: TEMPERATURILE MEDII ALE FLUIDULUI (la sfârșitul lunii) [°C]

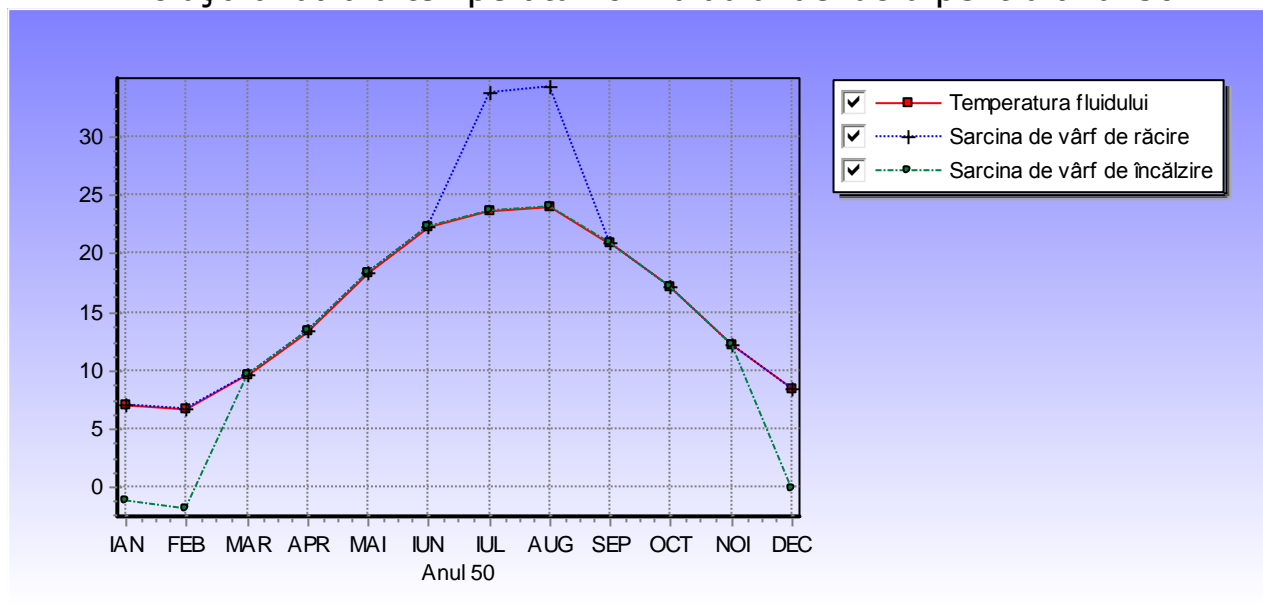
Anul	1	2	5	10	50
IAN	11.84	5.00	5.64	5.97	7.07
FEB	11.84	4.65	5.24	5.57	6.67
MAR	11.84	7.73	8.19	8.52	9.63
APR	12.12	11.71	11.98	12.32	13.43
MAI	17.15	16.86	16.96	17.32	18.43
IUN	21.09	20.83	20.84	21.21	22.32
IUL	32.49	32.28	32.22	32.61	33.71
AUG	32.96	32.92	32.82	33.22	34.30
SEP	19.53	19.63	19.54	19.94	21.01
OCT	15.53	15.73	15.72	16.11	17.17
NOI	10.42	10.70	10.81	11.18	12.24
DEC	6.37	6.71	6.95	7.31	8.36

SARCINA DE VÂRF DE RĂCIRE: ANUL 50

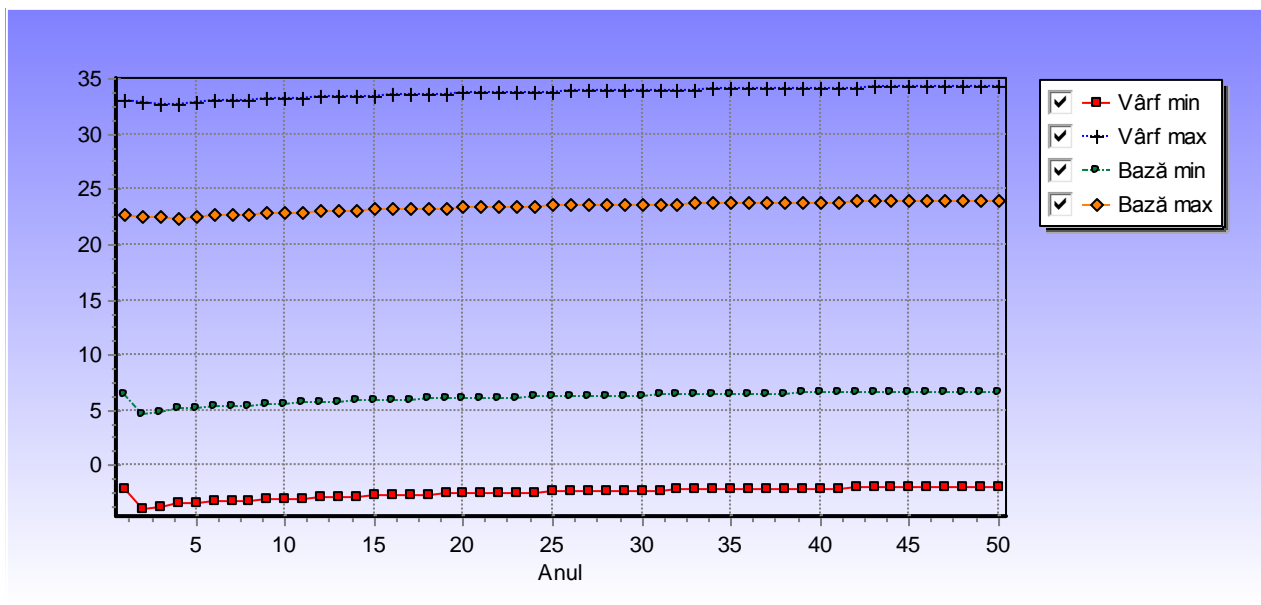
Minimul temperaturilor medii ale fluidului 6.67 °C la sfârșitul FEB

Maximul temperaturilor medii ale fluidului 34.30 °C la sfârșitul AUG

Evoluția anuală a temperaturilor fluidului de lucru pentru anul 50



Evoluția extremelor anuale ale temperaturilor fluidului de lucru pentru întreaga perioadă de simulare (50 ani)



GEO TERM
căldură din pământ